

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-046020

(43)Date of publication of application : 14.02.1997

(51)Int.Cl.

H05K 1/18

H01F 27/00

H05K 9/00

(21)Application number : 07-215306

(71)Applicant : TOKIN CORP

(22)Date of filing : 31.07.1995

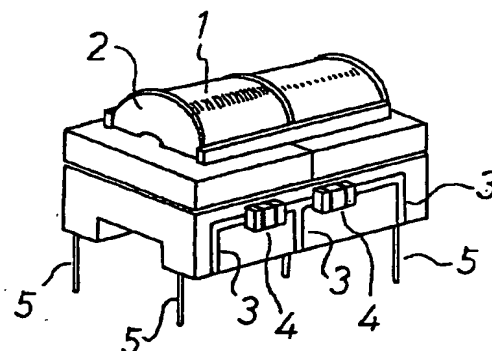
(72)Inventor : MATSUOKA SUSUMU
HARADA KIMIKI

(54) NOISE FILTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a noise filter which is not affected by a pattern design of a printed board whereon an electronic part is mounted, has a short pattern of a coil, an X capacitor and a Y capacitor and damps noises highly effectively.

SOLUTION: The device comprises a bobbin 2 where to a wiring 1 is applied, and a coil consisting of a core and a capacitor; a thick film pattern 3 is formed in a side surface of the bobbin 2; a lamination ceramic capacitor 4 is mounted on the thick film pattern 3; both ends of the thick film pattern 3 and the wiring 1 are connected to as terminal 5 buried in the bobbin 2; and a coil and a capacity are formed in one piece structure.



*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The noise filter characterized by being the coil which consists of a bobbin which gave the coil, and a core, and the noise filter constituted from a capacitor, forming a thick-film pattern in the side face of said bobbin, mounting a stacked type ceramic condenser on this thick-film pattern, connecting with said thick-film pattern and the terminal which laid the both ends of a coil under the bobbin, and the coil and the capacitor having integral construction.

[Translation done.]

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the noise filter used for various electronic equipment etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] The noise filters which consist of a coil and a capacitor are electronic parts which attenuate both an outpatient department noise and the noise taken out itself [electronic equipment]. Therefore, a noise filter is indispensable for electronic equipment.

[0003] Conventionally, this kind of noise filter arranges the capacitor called the X capacitor (X capacitor) 7 to AC line side to a coil 6 as shown in the circuit diagram of drawing 2 , and has composition which has arranged the capacitor called the Y capacitor (Y capacitor) 8 to an electronic equipment side, and this coil 6, the X capacitor 7, and the Y capacitor 8 were separately mounted on the printed circuit board in which other electronic parts are mounted, respectively.

[0004] As shown in drawing 3 , the X capacitor 7 connected between [of two] AC Rhine is for absorbing a normal mode noise 9 (noise to which the noise source exists between [of two] AC Rhine).

[0005] Moreover, as shown in drawing 4 , the Y capacitor 8 connected to the Y character mold between two AC Rhine and glands and a coil 6 serve to decrease common mode noise 10 (noise to which the noise source exists between AC Rhine and a gland).

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the coil, X capacitor, and Y capacitor have become separately in the conventional noise filter, respectively, Depending on the method of a design of the pattern of a printed circuit board of mounting the electronic parts of the electronic equipment itself The pattern which it may tell that it is mounted in the location which the coil, X capacitor, and Y capacitor left, therefore ties a coil, X capacitor, and Y capacitor became very long, and there was a problem that the pattern itself promoted generating of a noise.

[0007] In order that the technical problem of this invention may solve the above-mentioned trouble, it is not influenced by the pattern design of a printed circuit board which mounts electronic parts, but its pattern of a coil, X capacitor, and Y capacitor is short, and the effectiveness which decreases a noise is to obtain a high noise filter.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The noise filter which made integral construction the coil, X capacitor, and Y capacitor, and was made into the structure which connected the thick-film pattern which mounted the both ends of a coil and a stacked type ceramic condenser to the terminal laid under the bobbin, respectively is obtained by according to this invention, making a thick-film pattern form in the side face of a bobbin in which the coil was given, and mounting the stacked type ceramic condenser which are X capacitor and Y capacitor on this thick-film pattern.

[0009] That is, this inventions are the coil which consists of a bobbin which gave the coil, and a core, and the noise filter constituted from a capacitor, and are noise filters characterized by forming a thick-film pattern in the side face of said bobbin, mounting a stacked type ceramic condenser on this thick-film pattern, connecting with said thick-film pattern and the terminal which laid the both ends of a coil under the bobbin, and the coil and the capacitor having integral construction.

[0010]

[Embodiment of the Invention] According to this invention, the pattern to which each is connected can be shortened by making a thick-film pattern form on the side face of a bobbin, mounting the stacked type ceramic condenser which are X capacitor and Y capacitor on this thick-film pattern, and making a coil, X capacitor, and Y capacitor into integral construction. The inductance of wiring or a printed circuit board pattern becomes small, and the noise filter which

is not influenced at the pattern design of a printed circuit board with sufficient effectiveness for noise reduction is obtained by this.

[0011] (Example) The example of this invention is hereafter explained using a drawing.

[0012] Drawing 1 is the perspective view of the noise filter of this invention. In drawing 1, the thick-film pattern 3 is made to form in the side face of a bobbin 2 in which the coil 1 was given, by the thickness of dozens of micro with a MID technique, and the stacked type ceramic condenser 4 which are X capacitor (0.1micro-F 250V) and Y capacitor (4700pF 250V) is mounted on this thick-film pattern 3.

[0013] The both ends of a coil 1 and the thick-film pattern 3 which mounted the stacked type ceramic condenser 4 are connected to the terminal 5 laid under the bobbin 2, respectively, and the coil 1, X capacitor, and Y capacitor are made into integral construction.

[0014]

[Effect of the Invention] As mentioned above, as stated, according to this invention, by making a coil and a capacitor into integral construction, the effectiveness of noise reduction is high and the noise filter which is not influenced by printed circuit board design is obtained.

[Translation done.]

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The perspective view of the noise filter by this invention.

[Drawing 2] The circuit diagram showing the configuration of the conventional noise filter.

[Drawing 3] The circuit diagram showing the flow of a normal mode noise current.

[Drawing 4] The circuit diagram showing the flow of a common-mode-noise current.

[Description of Notations]

1 Coil

2 Bobbin

3 Thick-Film Pattern

4 Stacked Type Ceramic Condenser

5 Terminal

6 Coil

7 X Capacitor (X Capacitor)

8 Y Capacitor (Y Capacitor)

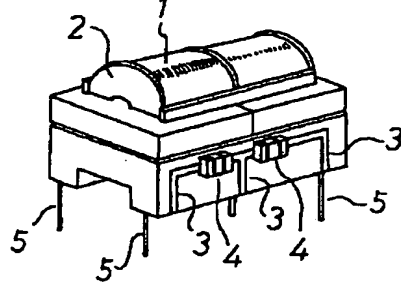
9 Normal Mode Noise

10 Common Mode Noise

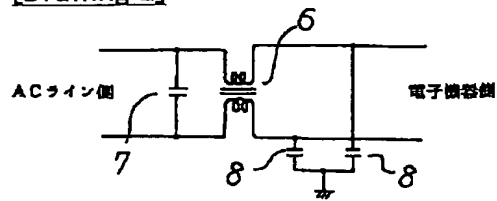
[Translation done.]

DRAWINGS

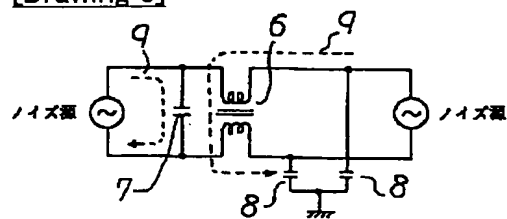
[Drawing 1]



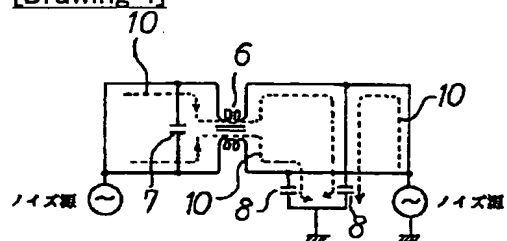
[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-46020

(43)公開日 平成9年(1997)2月14日

(51)Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 1/18			H 0 5 K 1/18	S
H 0 1 F 27/00			9/00	K
H 0 5 K 9/00		4230-5E	H 0 1 F 15/00	D

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 3 頁)

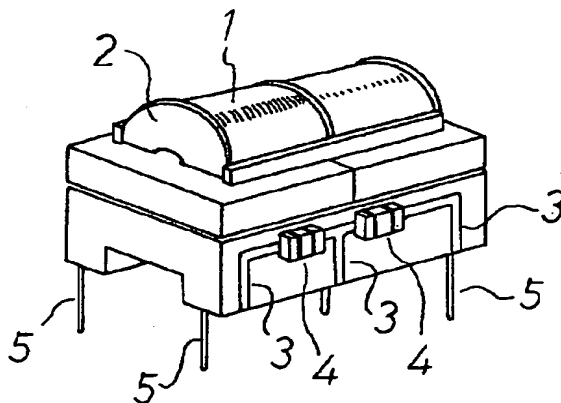
(21)出願番号	特願平7-215306	(71)出願人	000134257 株式会社トーキン 宮城県仙台市太白区郡山6丁目7番1号
(22)出願日	平成7年(1995)7月31日	(72)発明者	松岡 進 宮城県仙台市太白区郡山6丁目7番1号 株式会社トーキン内
		(72)発明者	原田 公樹 宮城県仙台市太白区郡山6丁目7番1号 株式会社トーキン内

(54)【発明の名称】 ノイズフィルタ

(57)【要約】

【課題】 電子部品を実装するプリント基板のパターン設計に影響されず、コイル、Xコンデンサ及びYコンデンサのパターンが短く、ノイズを減衰する効果が高いノイズフィルタを得ること。

【解決手段】 巻線1を施したボビン2とコアよりなるコイルとコンデンサで構成され、ボビン2の側面に厚膜パターン3を形成し、該厚膜パターン3上に積層セラミックコンデンサ4を実装し、前記厚膜パターン3と巻線1の両端を、ボビン2に埋設された端子5に接続し、コイルとコンデンサとが一体構造になっているノイズフィルタ。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 巻線を施したボビンとコアよりなるコイルとコンデンサで構成したノイズフィルタであって、前記ボビンの側面に厚膜パターンを形成し、該厚膜パターン上に積層セラミックコンデンサを実装し、前記厚膜パターンと巻線の両端を、ボビンに埋設した端子に接続し、コイルとコンデンサとが一体構造になっていることを特徴とするノイズフィルタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種電子機器等に用いられるノイズフィルタに関する。

【0002】

【従来の技術】コイルとコンデンサで構成されるノイズフィルタは、外来ノイズと電子機器自ら出すノイズの両方を減衰させる電子部品である。従って、ノイズフィルタは、電子機器にとって、必要不可欠なものである。

【0003】従来、この種のノイズフィルタは、図2の回路図に示すように、コイル6に対してACライン側にXコンデンサ(Xキャパシタ)7と呼ばれるコンデンサを配置し、電子機器側にYコンデンサ(Yキャパシタ)8と呼ばれるコンデンサを配置した構成となっており、このコイル6、Xコンデンサ7及びYコンデンサ8は、他の電子部品が実装されているプリント基板上に、それぞれ個々に実装されていた。

【0004】図3に示すように、2本のACライン間に接続されているXコンデンサ7は、ノーマルモードノイズ9(ノイズ源が2本のACライン間に存在しているノイズ)を吸収するためのものである。

【0005】又、図4に示すように、2本のACラインとグランド間にY字型に接続されているYコンデンサ8とコイル6は、コモンモードノイズ10(ノイズ源がACラインとグランド間に存在しているノイズ)を減衰する働きをするものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のノイズフィルタでは、コイル、Xコンデンサ及びYコンデンサがそれぞれ個々になっているため、電子機器自体の電子部品を実装するプリント基板のパターンの設計の仕方によっては、コイル、Xコンデンサ及びYコンデンサが離れた場所へ実装されるということがあり、そのため、コイル、Xコンデンサ及びYコンデンサとを結ぶパターンが非常に長くなり、パターン自体がノイズの発生を助長するという問題があった。

【0007】本発明の課題は、上記問題点を解決するため、電子部品を実装するプリント基板のパターン設計に影響されず、コイル、Xコンデンサ及びYコンデンサのパターンが短く、ノイズを減衰する効果が高いノイズフィルタを得ることにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、巻線を施したボビンの側面に厚膜パターンを形成させ、該厚膜パターン上にXコンデンサ及びYコンデンサである積層セラミックコンデンサを実装することにより、コイル、Xコンデンサ及びYコンデンサを一体構造とし、又、巻線の両端と、積層セラミックコンデンサを実装した厚膜パターンを、ボビンに埋設された端子にそれぞれ接続した構造としたノイズフィルタが得られる。

【0009】即ち、本発明は、巻線を施したボビンとコアよりなるコイルとコンデンサで構成したノイズフィルタであって、前記ボビンの側面に厚膜パターンを形成し、該厚膜パターン上に積層セラミックコンデンサを実装し、前記厚膜パターンと巻線の両端を、ボビンに埋設した端子に接続し、コイルとコンデンサとが一体構造になっていることを特徴とするノイズフィルタである。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明によれば、ボビンの側面に厚膜パターンを形成させ、該厚膜パターン上にXコンデンサ及びYコンデンサである積層セラミックコンデンサを実装し、コイル、Xコンデンサ及びYコンデンサを一体構造にすることによって、それぞれを結ぶパターンを短くすることができる。これによって、配線やプリント基板パターンのインダクタンスが小さくなり、ノイズ低減に十分な効果のある、プリント基板のパターン設計に影響されないノイズフィルタが得られる。

【0011】(実施例)以下、本発明の実施例について図面を用いて説明する。

【0012】図1は、本発明のノイズフィルタの斜視図である。図1において、巻線1を施したボビン2の側面に、MID技術によって数十 μ mの厚さで厚膜パターン3を形成させ、該厚膜パターン3上にXコンデンサ(0.1 μ F 250V)及びYコンデンサ(4700pF 250V)である積層セラミックコンデンサ4を実装している。

【0013】巻線1の両端と、積層セラミックコンデンサ4を実装した厚膜パターン3を、ボビン2に埋設した端子5にそれぞれ接続して、巻線1、Xコンデンサ及びYコンデンサを一体構造としている。

【0014】

【発明の効果】以上、述べたように、本発明によれば、コイルとコンデンサを一体構造とすることにより、ノイズ低減の効果が高く、プリント基板設計に影響されないノイズフィルタが得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるノイズフィルタの斜視図。

【図2】従来のノイズフィルタの構成を示す回路図。

【図3】ノーマルモードノイズ電流の流れを示す回路図。

【図4】コモンモードノイズ電流の流れを示す回路図。

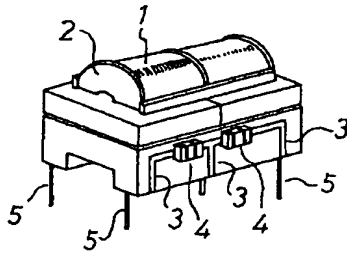
【符号の説明】

(3)

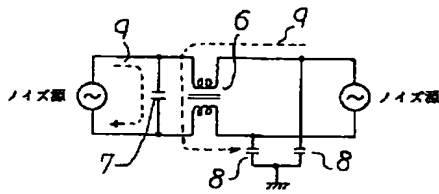
特開平9-46020

- 1 巻線
2 ボビン
3 厚膜パターン
4 積層セラミックコンデンサ
5 端子

【図1】

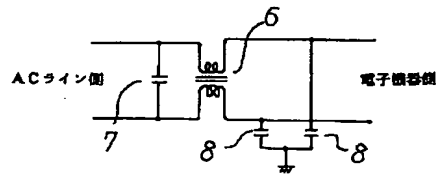


【図3】



- * 6 コイル
7 Xコンデンサ (Xキャパシタ)
8 Yコンデンサ (Yキャパシタ)
9 ノーマルモードノイズ
* 10 コモンモードノイズ

【図2】



【図4】

